

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kawasan konservasi perairan**

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 60 tahun 2007 menyatakan bahwa kawasan konservasi perairan adalah kawasan perairan yang dilindungi, dikelola dengan sistem zonasi dengan tujuan untuk mewujudkan pengelolaan sumberdaya ikan dan lingkungan secara berkelanjutan.

Kawasan konservasi perairan dibedakan menjadi 4 kategori menurut Permen 60 tahun 2007, yaitu :

1. Taman Nasional Perairan
2. Suaka Alam Perairan
3. Taman Wisata Perairan; dan
4. Suaka Perikanan

Taman nasional perairan didefinisikan sebagai kawasan konservasi perairan yang mempunyai ekosistem asli yang di manfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, pemanfaatan perikanan berkelanjutan, wisata perairan serta rekreasi. Suaka alam perairan ialah kawasan konservasi perairan yang memiliki ciri khas tertentu dengan tujuan perlindungan keanekaragaman jenis ikan serta ekosistemnya. Taman wisata perairan didefinisikan sebagai kawasan konservasi perairan yang memiliki tujuan untuk memanfaatkan kawasan sebagai wisata perairan dan rekreasi. Suaka perikanan ditetapkan berdasarkan tujuan pengelolaannya sebagai daerah perlindungan sumberdaya ikan tertentu (Wiadnya, 2011).

## **2.2 Identifikasi dan inventarisasi potensi dalam penyusunan kawasan konservasi perairan**

Peraturan Pemerintah No. 60 tahun 2007 pada pasal 11 ayat 1 menyatakan bahwa tahapan awal penyusunan kawasan konservasi perairan dimulai dari pengajuan usulan inisiatif, identifikasi dan inventarisasi, pencadangan kawasan konservasi perairan dan penetapan.

Analisis kesesuaian lokasi dapat dilakukan menggunakan identifikasi dan inventarisasi yang bertujuan untuk menentukan kawasan mana yang sesuai untuk dijadikan kawasan konservasi perairan. Identifikasi dan inventarisasi meliputi kegiatan sebagai berikut :

1. Survei dan penilaian potensi
2. Sosialisasi
3. Konsultasi publik
4. Koordinasi dengan instansi terkait

Adapun data hasil identifikasi yang didapat adalah : (1) Data fisik yang berupa keadaan umum perairan; (2) Data bioekologis yang meliputi keanekaragaman hayati, kealamiahannya, keterkaitan ekologis, keterwakilan, keunikan, produktifitas, daerah ruaya, habitat ikan langka, dan daerah pemijahan ikan serta daerah pengasuhan; (3) Data sosial budaya dan ekonomi yang berupa potensi konflik kepentingan, potensi ancaman, adat istiadat, nilai perikanan, nilai estetika serta kebijakan dan aturan pemerintah daerah terkait.

## **2.3 Taman wisata perairan**

### **2.3.1 Definisi taman wisata perairan**

Taman Wisata Perairan merupakan kawasan konservasi yang tujuan pengelolaannya untuk kepentingan wisata perairan dan rekreasi. Secara garis

besar, kebijakan pengelolaan kawasan ini akan diarahkan pada pemanfaatan sebagai suatu kawasan wisata, khususnya wisata bahari yang berbasis ekowisata atau pariwisata yang ramah lingkungan. Hal ini memiliki arti bahwa kawasan wisata ini akan dikembangkan menjadi pariwisata dengan minat khusus, bukan jenis wisata yang mengutamakan banyaknya jumlah pengunjung. Pengelolaan taman wisata perairan lebih menekankan kepada pengelolaan berkelanjutan dengan tujuan utama adalah peningkatan kesejahteraan (Abrar, et al. 2015).

Sektor Taman Wisata Perairan (TWP) dalam beberapa dekade terakhir berkembang pesat. Kondisi tersebut dapat dijadikan peluang bagi daerah yang memiliki potensi wisata. Pemanfaatan potensi wisata akan memberikan dampak dalam meningkatkan pendapatan daerah dan kesejahteraan masyarakat sekitar. Taman Wisata Perairan yang berbasis kawasan lindung dapat juga sebagai pariwisata yang mengedukasi masyarakat atau pengunjung tentang pentingnya keseimbangan ekosistem laut untuk menjaga potensi sumberdaya perikanan yang berkelanjutan.

### **2.3.2 Kriteria taman wisata perairan**

#### **1. Kriteria ekologi**

Kriteria ekologi berkaitan dengan taman wisata perairan dikarenakan dalam penentuan suatu kawasan harus memiliki keterkaitan fungsional antar habitat ekosistem serta berkontribusi dalam pemeliharaan proses ekologi penting atau sistem penyangga kehidupan guna melindungi keanekaragaman genetik bagi satwa langka maupun yang terancam punah. Kawasan tersebut juga harus memiliki keunikan yang berupa keunikan spesies maupun ekosistem dan juga bentang alam untuk mendukung nilai estetika kawasan.

Taman Wisata Perairan yang berfungsi untuk mendukung kawasan konservasi perairan juga harus memiliki kealamiahannya yang berarti memiliki kondisi

fisik dan biologi yang belum memiliki kerusakan dan belum mengalami penurunan kualitas maupun kuantitas yang diakibatkan oleh faktor eksternal maupun internal ( KKP, 2010 ).

## **2. Kriteria sosial budaya**

Penentuan kawasan konservasi perairan terutama pada kategori taman wisata perairan, perlu adanya dukungan dari masyarakat sekitar kawasan guna mendukung kegiatan konservasi tersebut. Dukungan masyarakat sendiri selain mendukung kegiatan tersebut juga menghindari potensi konflik kepentingan. Sehingga pengelolaan kawasan tersebut berjalan dengan baik serta mengurangi faktor – faktor yang mengancam kelestarian sumberdaya keanekaragaman hayati dan pesisir lautan.

Kearifan lokal serta adat istiadat juga dapat membantu kelestarian sumberdaya alam serta kebiasaan masyarakat dalam mendukung kegiatan konservasi. Adat istiadat juga dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung kawasan tersebut sehingga dapat menunjang ketertarikan pada kawasan tersebut ( KKP, 2010 ).

## **3. Kriteria ekonomi**

Kriteria ekonomi digunakan untuk menilai apakah kawasan ini memiliki nilai penting perikanan, serta melihat potensi kawasan tersebut dalam hal rekreasi dan pariwisata yang menunjang kegiatan konservasi. Nilai estetika yang berupa keindahan alam dan keindahan biota dari kawasan tersebut juga menjadi daya tarik tertentu untuk dijadikan taman wisata perairan serta didukung dengan kemudahan dalam mencapai kawasan tersebut dari berbagai daerah untuk meningkatkan jumlah pengunjung.

## 2.4 Spesifikasi teknis kawasan konservasi perairan menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan

Pengajuan usulan inisiatif, identifikasi, inventarisasi dan pencadangan merupakan tahapan awal pendirian Kawasan Konservasi Perairan dan Pulau-Pulau Kecil ( KKP3K ). Alur alir pengajuan usulan inisiatif hingga diterbitkannya surat keputusan pencadangan KKP3K adalah sebagaimana diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema proses pencadangan KKP/KKP3K

### 2.4.1 Usulan inisiatif

Usulan inisiatif calon kawasan konservasi perairan dapat diajukan oleh orang perseorangan, kelompok masyarakat, lembaga penelitian, lembaga pendidikan, lembaga pemerintah, dan lembaga swadaya masyarakat. Usulan disampaikan kepada Menteri dengan tembusan Gubernur dan bupati/Walikota,

atau kepada Gubernur dengan tembusan Menteri dan bupati/Walikota terkait; atau kepada bupati/Walikota dengan tembusan Menteri dan Gubernur.

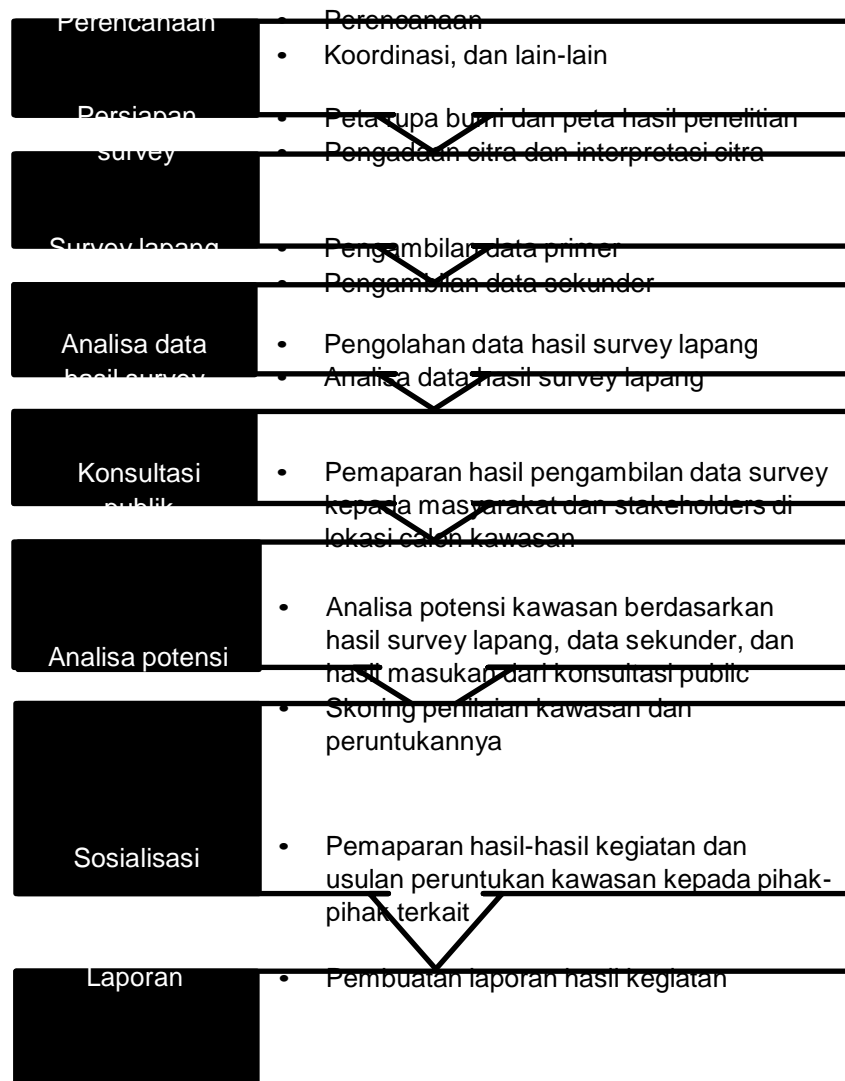
Usulan inisiatif calon KKP3K dilengkapi dengan kajian awal yang memuat gambaran umum lokasi serta peta lokasi berupa peta sketsa dan perkiraan luasan calon KKP3K yang diusulkan. Persyaratan sebagaimana dimaksud apabila usulan inisiatif calon kawasan konservasi perairan tersebut telah termuat pada: (i). Dokumen rencana zonasi wilayah pesisir dan laut untuk wilayah administratif kabupaten/ kota; (ii) dokumen hasil kajian awal dari instansi pemerintah atau pemerintah daerah yang berkompeten merekomendasikan usulan calon kawasan konservasi perairan; dan/atau (iii) rekomendasi workshop/pertemuan ilmiah yang diselenggarakan oleh pemerintah/pemerintah daerah.

#### **2.4.2 Identifikasi dan inventarisasi**

Identifikasi dan inventarisasi meliputi kegiatan: (i) survei dan penilaian potensi; (ii) sosialisasi; (iii) konsultasi publik; dan (iv) d. koordinasi dengan instansi terkait. Data dan informasi yang dihasilkan dari pelaksanaan identifikasi antara lain data ekologi, sosial budaya dan ekonomi serta kebijakan pemerintah dan/atau pemerintah daerah yang menunjang penetapan kawasan konservasi perairan.

Data hasil identifikasi terdiri dari: (i). data fisik, berupa keadaan umum perairan dan potensi fisik lainnya; (ii) data bioekologis, meliputi keanekaragaman hayati, kealamiahannya, keterkaitan ekologis, keterwakilan, keunikan, produktifitas, daerah ruaya, habitat ikan langka, dan daerah pemijahan ikan serta daerah pengasuhan; dan (iii) data sosial budaya dan ekonomi, meliputi tingkat dukungan masyarakat, potensi konflik kepentingan, potensi ancaman, kearifan lokal, dan adat istiadat serta nilai penting perikanan, peluang pengembangan ekowisata perairan, nilai estetika dan kemudahan mencapai kawasan serta kebijakan dan

aturan pemerintah/pemerintah daerah yang terkait dengan penetapan kawasan konservasi perairan.



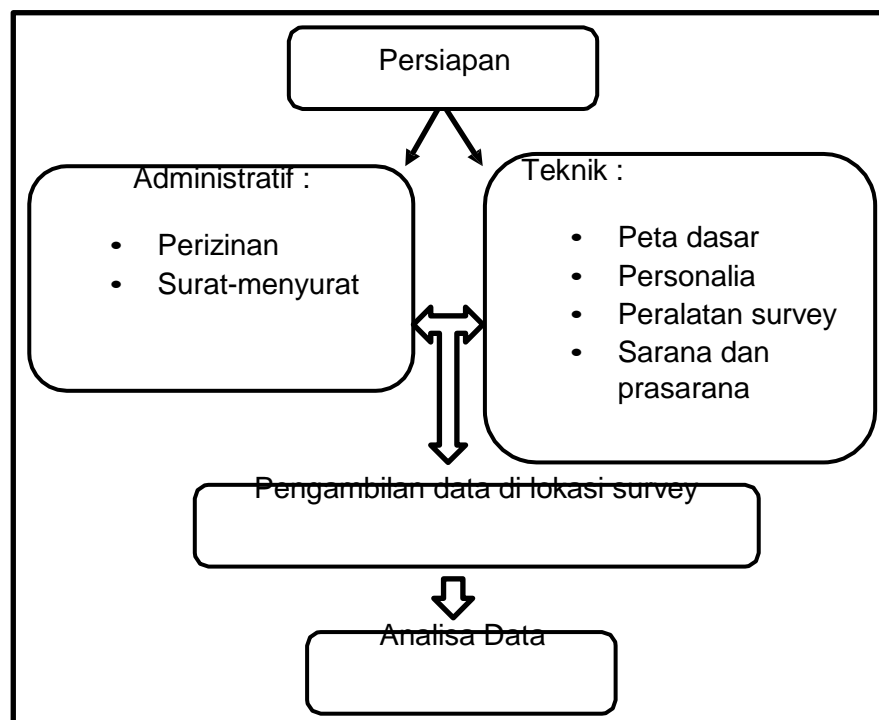
Gambar 2. Tahapan pelaksanaan identifikasi

Tahapan dalam pelaksanaan identifikasi calon KKP3K yaitu perencanaan, dimana disesuaikan dengan situasi dan kondisinya, diantara lain :

- Koordinasi dengan instansi-intansi terkait seperti Pemerintah Daerah, Dinas Perikanan Daerah, BKSDA, DKP Pusat dan instansi terkait lainnya

- Pengumpulan data awal, seperti : (i) Laporan penelitian dan observasi yang pernah dilakukan di daerah tersebut, (ii) hasil interpretasi dari citra satelit, (iii) statistik perikanan dan rencana tata ruang dari instansi terkait, dan (iv) proses inisiatif kawasan yang digali dari stakeholders
- Pengurusan administrasi yang diperlukan selama pelaksanaan kegiatan
- Perencanaan metode-metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan perencanaan kawasan konservasi seperti dengan menerapkan model 5 S, yaitu : Sistem, Stresses, Sources, Strategies, Success

Setelah melakukan perencanaan, persiapan dan pelaksanaan identifikasi merupakan tahapan kedua dan ketiga dari kegiatan identifikasi dan penilaian calon kawasan konservasi perairan, hal tersebut seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Skema Pelaksanaan Survei



Tahapan pengolahan citra dapat dikelompokkan ke dalam tiga jenis kegiatan, yaitu persiapan dan pengolahan awal citra satelit, visualisasi citra dan interpretasi visual.

- Persiapan dan pengolahan awal citra satelit meliputi koreksi radiometrik dan koreksi geometrik.
- Visualisasi citra satelit meliputi penajaman citra, pengenalan pola spektral objek dan klasifikasi citra.
- Interpretasi visual citra yang merupakan upaya untuk mengenali pola spektral yang digambarkan citra satelit sesuai dengan kondisi eksisting di permukaan bumi.
- Analisa penataan ruang pesisir merupakan metode yang digunakan dalam analisa masing-masing aspek yang pada prinsipnya sama, yaitu pengumpulan data dan informasi kemudian mengkompilasi sesuai dengan tujuan analisa.
- Personalia atau personil yang terlibat dalam kegiatan survei merupakan tenaga ahli dan tenaga teknis yang bertanggung jawab di bidang masing-masing dengan latar belakang biologi laut atau Perikanan (S1).

Setelah melakukan persiapan, pelaksanaan survei sudah dapat dilakukan sesuai dengan waktu yang telah dikoordinasikan serta menyesuaikan dengan kondisi cuaca atau kondisi alam. Adapun data-data yang diambil meliputi :

- Data keadaan umum
- Data keadaan fisik
- Data keadaan biologis
- Data sosial ekonomi dan budaya

### 2.4.3 Analisa data hasil survei

Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lokasi kemudian dianalisa untuk mendapatkan rekomendasi kategori dan jenis KKP/KKP3K. Analisa hasil survei dapat dijadikan sebagai bahan pembahasan dalam konsultasi publik dengan para stakeholder di daerah. Adapun data hasil analisa meliputi 3 tahap, yaitu (i) analisa berdasarkan kriteria-kriteria dalam menentukan kategori dan jenis kawasan konservasi, (ii) Analisa potensi, dan (iii) Penentuan jenis kawasan konservasi perairan, pesisir dan pulau-pulau kecil.

Analisa berdasarkan kriteria-kriteria dalam menentukan kategori dan jenis kawasan konservasi meliputi :

- Keanekaragaman hayati
- Kealamiah
- Keterwakilan
- Keunikan
- Daerah ruaya
- Ikan dlindungi
- Ikan yang perlu dilindungi
- Potensi rekreasi dan pariwisata
- Kemudahan mencapai lokasi
- Pemanfaatan kawasan untuk pariwisata
- Keunikan budaya
- Darah pemijahan ikan
- Daerah pengasuhan

Analisa potensi dilakukan untuk menentukan kategori dan jenis KKP/KKP3K yang sesuai dengan tujuan pengelolaan kawasan tersebut. Kriteria tambahan dapat memperkuat landasan dalam penentuan kawasan konservasi. Adapun data yang diperlukan sebagai berikut :

- Keterkaitan ekologis
- Dukungan masyarakat
- Potensi konflik kepentingan
- Potensi ancaman
- Kearifan lokal
- Estetika

Tahap selanjutnya merupakan penilaian untuk penentuan jenis kawasan konservasi perairan, pesisir dan pulau-pulau kecil. Penilaian didapat dari hasil survei serta perhitungan hasil survei. Penilaian yang digunakan yaitu :

- Tingkat kesesuaian, yaitu dengan menghitung berapa jumlah nilai yang ditentukan sesuai dengan kriteria nilai yang ada dengan menghitung prosentase penilaian.
- Pembobotan, dilakukan dengan mengkalikan nilai yang telah ditentukan dengan bobot pada masing-masing.
- Analisa
- Nilai kesesuaian, dimana penilaian kesesuaian didapat dari hasil analisa untuk menentukan rekomendasi utama dan rekomendasi kedua
- Penentuan jenis/kategori KKP3K

#### **2.4.4 Konsultasi publik**

Konsultasi publik merupakan presentasi hasil-hasil pelaksanaan survei yang telah dilakukan, dimaksudkan untuk mensosialisasikan kegiatan yang telah dilakukan serta mendapatkan masukan dari berbagai pihak dalam rangka pengembangan usulan pembentukan kawasan konservasi perairan laut. Target sasaran dalam konsultasi publik ini adalah masyarakat daerah lokasi calon KKP3K, dinas pemerintah daerah terkait, dan stakeholders terkait di daerah lokasi.

#### **2.4.5 Sosialisasi**

Kegiatan ini bertujuan untuk mensosialisasikan hasil kegiatan identifikasi dan penilaian potensi KKP3K serta arahan usulan bentuk calon KKP3K. Sasaran yang akan dicapai pada kegiatan sosialisasi ini adalah memberikan informasi mengenai usulan dan rekomendasi bentuk calon KKP3K kepada masyarakat, pemerintah daerah dan para stakeholders terkait lainnya.

#### **2.4.6 Pelaporan**

Pelaporan dilaksanakan sebagai upaya untuk mendokumentasikan hasil dan proses pelaksanaan kegiatan identifikasi dan penilaian potensi calon KKP3K yang telah dilakukan. Dalam pelaporan sebaiknya menggunakan bahasa dan istilah yang mudah dimengerti dan format yang sederhana.

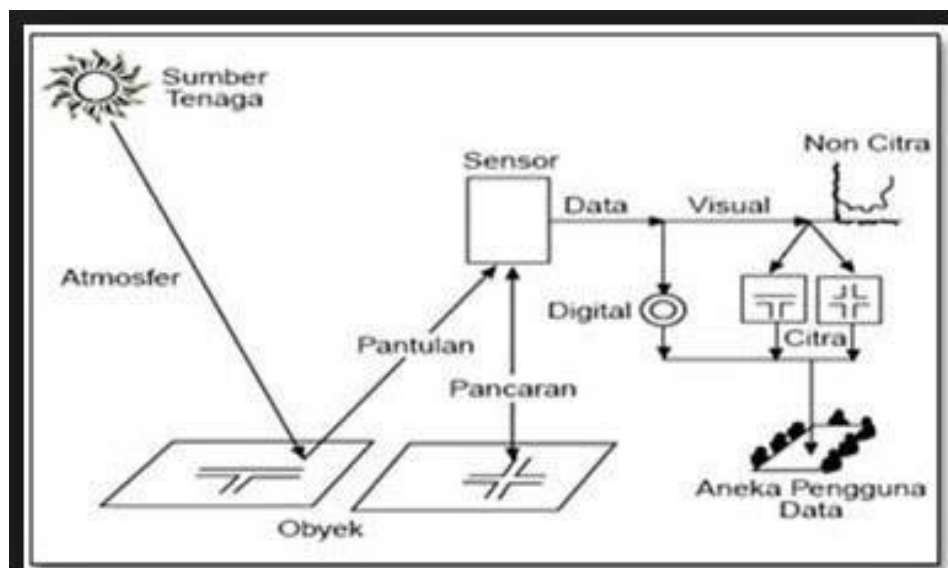
### **2.5 Aplikasi penginderaan jauh dan SIG dalam pemetaan kesesuaian wilayah**

#### **2.5.1. Pengertian dan konsep penginderaan jauh**

Menurut Lindgren *dalam* Somantri (2008), penginderaan jauh ialah teknik yang dikembangkan untuk perolehan dan analisis informasi tentang bumi, informasi tersebut berbentuk radiasi elektromagnetik yang dipantulkan atau dipancarkan dari permukaan bumi. Menurut Lilesand *et al* (2004), mengatakan bahwa penginderaan jauh ialah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah, atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah, atau fenomena yang dikaji akibat adanya interaksi tenaga dalam objek, tenaga tersebut dapat dipantulkan dan direkam oleh alat. Dapat menghasilkan 2 jenis data yaitu : 1. Data visual (citra) 2. Data citra (numerik).

Data visual merupakan gambaran dari objek yang sudah direkam disebut dengan “citra”. Menurut Hornby (1974) bahwa citra ialah gambaran yang tampak

pada cermin atau melalui lensa kamera. Pada umumnya digunakan bila radiasi elektromagnetik yang telah dipancarkan dan dipantulkan objek yang direkam detektor pada alat (sensor). Selain itu data (citra) juga diperoleh dari citra (numerik), karena tiap objek mempunyai kepekaan dan karakteristik yang berbeda, maka tiap objek akan memantulkan atau memancarkan tenaga elektromagnetik dapat membuat karakteristik yang berbeda. Interaksinya antara tenaga dan objek dapat dipengaruhi oleh kondisi atmosferik. Gastellu dan Wtchegorry (tanpa tahun) menemukan bahwa kondisi atmosfer yang transparan pada besar kecilnya konsentrasi kelembaban air dan ozon oleh kepekaan karakteristik optik yang dapat mempengaruhi proses interaksi.



Gambar 4. ilustrasi konsep dasar penginderaan jauh

Teknologi penginderaan jauh satelit pertama kali dipelopori oleh NASA Amerika Serikat dengan diluncurkannya satelit sumberdaya alam yang pertama, yang disebut ERTS-1 (*Earth Resources Technology Satellite*). Seiring berkembangnya waktu dan perkembangan teknologi, NASA melakukan peluncuran satelit *Landsat Data Continuity Mission* (LDCM). Satelit ini mulai menyediakan produk citra open access sejak tanggal 30 Mei 2013, menandai

perkembangan baru dunia antariksa. NASA lalu menyerahkan satelit LDCM kepada USGS sebagai pengguna data terhitung 30 Mei tersebut. Satelit ini kemudian lebih dikenal masyarakat sebagai Landsat 8.

Satelit Landsat 8 memiliki sensor *Onboard Operational Land Imager* (OLI) dan *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) dengan jumlah kanal sebanyak 11 buah. Diantara kanal-kanal tersebut, 9 kanal (band 1-9) berada pada OLI dan 2 lainnya (band 10 dan 11) pada TIRS. Sebagian besar kanal memiliki spesifikasi mirip dengan landsat 7. Berikut merupakan Tabel.1 yang menjelaskan karakteristik band yang terdapat pada citra Landast 8 OLI+ (USGS,2013).

Tabel 1. Spesifikasi kanal spektral landsat 8 OLI (Sumber : USGS,2013)

BAND	Panjang Gelombang (Mirkometer)	Sensor	Resolusi (Meter)
1	0,43 – 0,45	Coastal Aerosol	30
2	0,45 – 0,51	Blue	30
3	0,53 – 0,59	Green	30
4	0,64 – 0,67	Red	30
5	0,85 – 0,88	Near Infrared (NIR)	30
6	1,57 – 1,65	SWIR 1	30
7	2,11 – 2,29	SWIR 2	30
8	0,50 – 0,68	Panchromatic	15
9	1,36 – 1,38	Cirrus	30
10	10,6 – 11,19	Thermal Infrared (TIRS) 1	100
11	11,5 – 12,51	Therma; Infrared (TIRS) 2	100

### 2.5.2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah kumpulan data atau informasi yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis dan personil yang digunakan untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi tentang geografis (ESRI, 1994 *dalam* Saifullah, 2002).

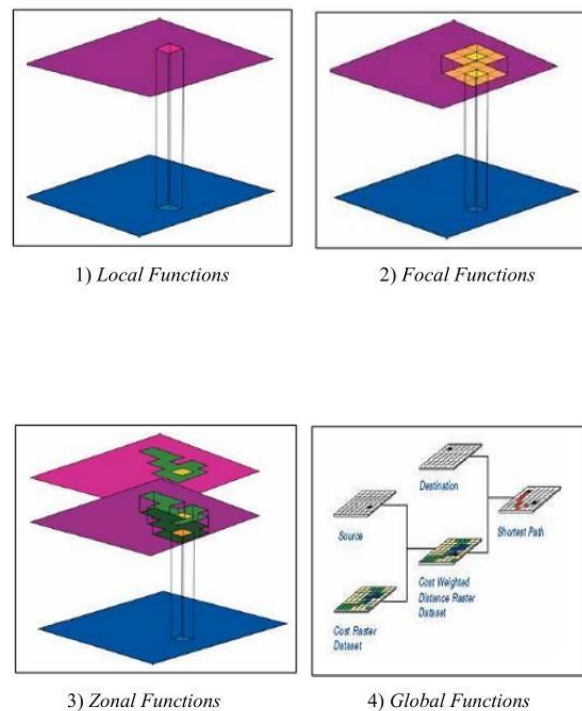
Budiyanto (2002), menyatakan bahwa secara teknis SIG dapat mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data. Dalam SIG, dunia nyata dijabarkan dalam data peta digital yang menggambarkan posisi dari ruang (*space*) dan klasifikasi, atribut data dan hubungan antara item data. SIG merupakan sistem informasi yang bersifat terpadu, karena data yang dikelola adalah data spasial. Dalam SIG data grafis diatas peta dapat disajikan dalam dua model data spasial yaitu model data raster dan model data vektor. Model data vektor menyajikan data grafis (titik, garis, poligon) dalam struktur format vektor. Struktur data vektor adalah suatu cara untuk membandingkan informasi garis dan areal ke dalam bentuk satuan-satuan data yang mempunyai besaran, arah dan keterkaitan (Burrough, (1986) *dalam* Dahuri, 1996).

Pada umumnya analisis spasial SIG ditunjang dengan penggunaan software seperti ArcGIS. Analisis spasial ArcGIS mampu menciptakan *query*, memetakan dan menganalisis data berbasis raster, mengintegrasikan analisis raster dan vektor sehingga meghasilkan informasi baru serta menampilkan informasi multiple layer. Dalam hal ini, analisis spasial yang digunakan untuk memodelkan keadaan dialam adalah *cell based modeling*. Model ini merupakan analisis data spasial bertipe raster yang menggambarkan wilayah atau mengidentifikasi fenomena berdasarkan sel atau piksel. Pemodelan sel raster pada *cell based modeling* dibagi dalam lima kelompok menurut ESRI,(2002) di antaranya:

1. Operasi piksel yang melibatkan satu sel (*Local Functions*);
2. Operasi piksel yang melibatkan beberapa sel terdekat (*Focal Functions*);
3. Operasi piksel pada suatu kelompok sel (*Zonal Functions*);

4. Operasi piksel yang melibatkan gabungan dari keseluruhan sel dalam raster (*Global Functions*);
5. Kombinasi dari keempat operasi yang menampilkan aplikasi secara khusus (*Application Functions*).

Ilustrasi piksel tiap model pada *cell based modeling* ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Operasi piksel tiap model pada *cell based monitoring* (Sumber : ESRI,2002).

Pemilihan metode *cell based modelling* didasarkan pada keunggulan data raster. Dalam kajian penelitian penginderaan jauh digunakan sumber data raster yang berasal dari citra satelit Landsat ataupun yang lainnya dimana keunggulan data raster lebih kompatibel dengan citra satelit dan memiliki variabilitas spasial yang tinggi untuk representasi kondisi lapang. Selain itu, overlay dan kombinasi data raster mudah dilakukan dengan data inderaja serta mempunyai kemampuan analisis dan pemodelan spasial tingkat lanjut (ESRI,2002).



Sehingga aplikasi SIG merupakan alat yang tepat digunakan untuk menunjang pengelolaan sumber daya wilayah pesisir berbasis lingkungan. Penggunaan SIG akan mempercepat dan memepermudah pelaksanaan analisis keruangan dan pemantauan terhadap perubahan lingkungan di wilayah pesisir, sehingga penataan ruang potensi sumber daya wilayah pesisir yang sesuai dengan daya dukung lingkungan dapat terjaji dalam bentuk spasial dengan cepat (Dahuri, 1996).

Analisa dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi sering disebut dengan istilah analisa spasial , perbedaannya tidak seperti pada sistem informasi yang lain yaitu dengan menambahkan dimensi 'ruang (*space*)' atau geografi. Kombinasi ini menggambarkan atribut-atribut pada bermacam fenomena seperti umur seseorang, tipe jalan, dan sebagainya, yang secara bersama dengan informasi seperti dimana seseorang tinggal atau lokasi suatu jalan (Keele,1997 dalam Handayani et al, 2005). Analisa spasial dilakukan dengan mengoverlay dua peta yang kemudian menghasilkan peta baru yang memiliki hasil analisis (Tuman, 2001 Handayani et al, 2005).

## **2.6 Spasial multi criteria analysis ( SMCA )**

Metode *Spatial Multi Criteria Analisis* (SMCA) merupakan salah satu metode pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan kriteria yang kompleks dalam mengambil keputusan (Tamin, 2005). Hal ini juga diungkapkan oleh Sjafruddin, A (2004), bahwa analisis *Multi Criteria* merupakan metode yang dikembangkan dan digunakan dalam masalah pengambilan keputusan dan dimaksudkan untuk bisa mengakomodasi aspek-aspek diluar kriteria ekonomi dan finansial.

SMCA dijalankan secara transparan dengan membangun struktur analisisnya, memberikan nilai ukur, peringkat, standardisasi dan pembobotan

sesuai karakteristik masing-masing kriteria. Hasil yang diperoleh masih dapat dianalisa sensitifitasnya untuk mengukur seberapa sensitif hasil diperoleh (*output*) apabila nilai ukur dan pembobotan pada nilai input dirubah. Hal ini memungkinkan pengambil keputusan untuk memilih alternatif yang lain (terbaik) apabila kondisi nyata lapangan berubah yang berdampak langsung pada berubahnya susunan alternatif yang dihasilkan (Boerboom, 2004)

Langkah pertama dalam SMCA adalah membuat seleksi dari beberapa alternatif dalam bentuk peta dari suatu wilayah tertentu yang nantinya dipergunakan sebagai kriteria. Kemudian kriteria yang berisi informasi di buat standarisasi kriteria dan bobot untuk masing – masing kriteria. Sehingga hasil dari SMCA adalah sebuah peta yang menampilkan wilayah kesesuaian (beberapa alternatif wilayah) yang berguna untuk pengambilan keputusan atau kebijakan (Raajimakers, 2006).